Chapitre 1

Propriétés de la matière

Activité 3

Températures et changements d'état

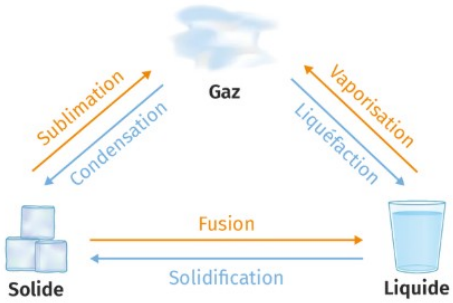
Introduction

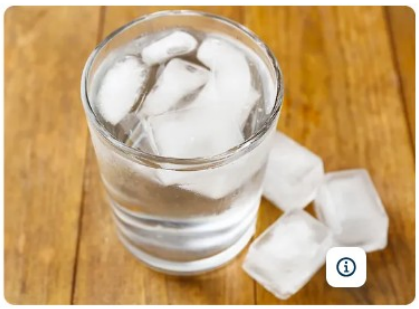
Pour se rafraîchir l'été, il arrive que l'on se prépare une boisson fraîche, avec des glaçons sortis du congélateur. Un glaçon placé dans un verre d'eau subit alors une transformation en quelques minutes.

Problématique

Comment évolue la température d'un glaçon lorsqu'il fond ?

Doc. 1 Changements d'état physique de la matière



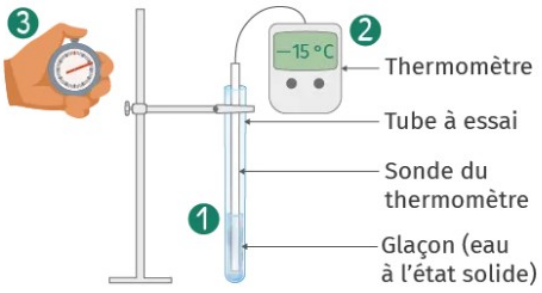


Les trois états physiques de la matière sont les états solide, liquide et gazeux : la matière peut passer d'un état à un autre au cours d'un **changement d'état**. Ce phénomène est réversible car il peut se produire dans un sens comme dans l'autre. L'eau est présente sur Terre dans ces trois états : liquide, dans les lacs et les fleuves, solide dans les glaciers et sous forme de gaz dans l'atmosphère.

Suivi de températures au cours du temps

Matériel

- Thermomètre avec sonde
- Tube à essai
- Porte-tubes ou potence
- Chronomètre



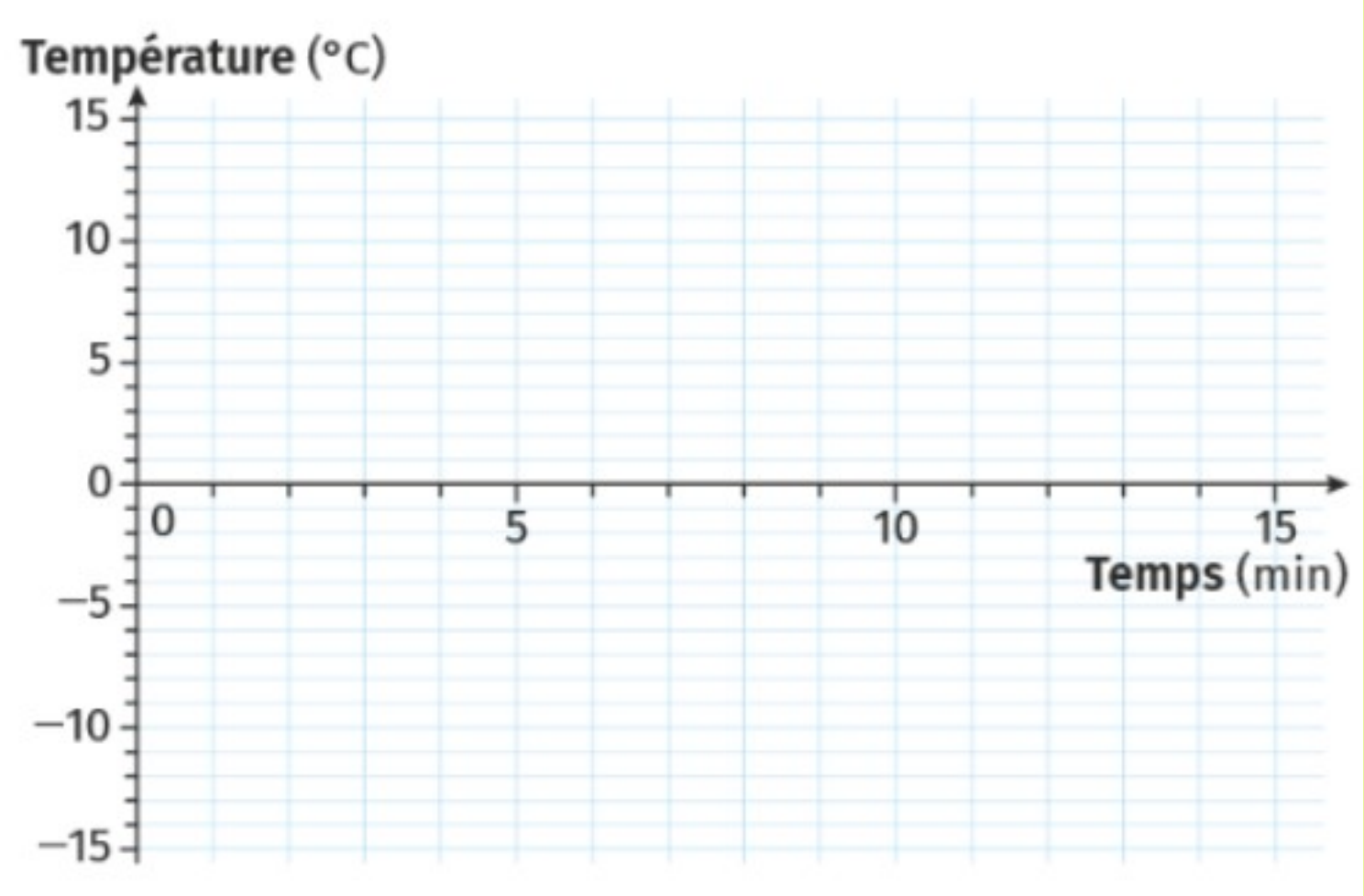
Doc. 2 Relevé des températures au cours du temps

Pendant le réchauffement ou le refroidissement d'un corps, il est possible de suivre l'évolution de sa température en fonction du temps.

Temps (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Température (°C)																
État(s) physique(s)																

Doc. 3 Évolution graphique de la température au cours du temps

Pour mieux observer l'évolution de la température au cours du temps, on peut se servir d'une représentation graphique. Elle permet de représenter les points de mesure selon leur abscisse (temps) et leur ordonnée (température).



Vocabulaire

Changement d'état : passage d'un état physique à un autre.

Palier de température : partie de la courbe d'évolution de la température au cours du temps où la température reste constante.

Thermomètre : appareil permettant de mesurer la température.

Questions

1. Doc. 1 Identifier le changement d'état associé à la situation présentée dans l'introduction.
2. Mettre en œuvre le protocole « Suivi de températures au cours du temps » et compléter le tableau du Doc. 2 en relevant la température du thermomètre toutes les minutes et en précisant également dans quel état physique se trouve l'eau au moment de la mesure (solide, liquide, gaz ou un éventuel mélange de plusieurs états).

3. Doc. 3 À partir du relevé de mesures, tracer le graphique représentant l'évolution de la température au cours du temps.

4. Commenter ce qui s'est produit au cours du changement d'état. On pourra utiliser le terme de palier de température pour décrire ce que l'on voit.

5. Relever la température du glaçon lors du changement d'état.

6. Répondre à la problématique en expliquant chaque étape de la transformation du glaçon en eau liquide.